

ÍNDICE

- 1.0 APRESENTAÇÃO

- 2.0 LOCALIZAÇÃO

2.1. Geográfica

2.2. Situação

- 3.0 PROJETOS

3.1. Geométrico e de Terraplenagem

3.2. Galeria de Águas Pluviais e O.A.C.

3.3. Drenagem

3.4. Pavimentação

3.5. Obras Complementares

3.6. Memorial Descritivo

3.7. Questionário Ambiental

- 4.0..... QUADRO DE QUANTIDADES/CUSTOS

- 5.0 ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

- 6.0 PROJETO EXECUTIVO

APRESENTAÇÃO

Este projeto tem por objetivo atender as normas legais e construtivas, para que se possibilite a execução da obra em questão.

Ele é composto por elementos necessários, com nível adequado e de acordo com os padrões nacionais de obras de pavimentação. Elaborado conforme as características topográficas e geológicas do Município de Araucária.

DADOS DA VIA URBANA PROJETADA

- **Araucária**
- **ÚNICO**
- **Bairro Capela Velha (Jd. Itaipu/Moradias Jatobá e Jd. Califórnia)**
- **Tipo de Pavimento** - Concreto Betuminoso Usinado à Quente
- **21 ruas;**

Trecho Pavimentação “Tipo A” - ruas 06, 08, 10 e 18

Trecho Pavimentação “Tipo B” - rua 04

Trecho Pavimentação “Tipo C” - ruas 03, 07, 11, 13 e 17

Trecho Pavimentação “Tipo D” - rua 02, 09, 16 (trechos I e III) e 19

Trecho Pavimentação “Tipo E” - rua 01, 05, 14, 15, 20 e 21

Trecho Pavimentação “Tipo F” - rua 12

Trecho Pavimentação “Tipo G” - rua 16 (trecho IV)

Trecho p/execução apenas de Paisagismo e Sinalização -rua 16/Trecho II

- **Extensão Total Pavimentação:** 6.118,00m
- **Extensão Total apenas Passeios/Calçamento:** 83,17m

Trecho Pavimentação “Tipo A”

6-Rua Ema PP= rua Saracura e PF=rua Tangará
8-Rua Arara PP= rua Saracura e PF=final da rua
10-Rua Saira PP= início da rua e PF=final da rua
18-Rua Tiziu PP= rua Tiriva e PF=rua Patativa

Trecho Pavimentação “Tipo B”

4-Rua dos Jatobás PP= início da rua e PF=av. dos Pinheirais
--

Trecho Pavimentação “Tipo C”

3-Rua Albatroz PP= início da rua e PF=av. dos pinheirais
7-Rua Perú PP= rua Saracura e PF=final da rua
11-Rua Patativa PP= início da rua e PF=rua Tiziu
13-Rua Jaburu PP= rua Saracura e PF=final da rua
17-Rua Siriri PP= início da rua e PF=rua Perú

Trecho Pavimentação “Tipo D”

2-Rua Sabiá PP= rua das Cerejeiras e PF=rua Pau Brasil
9-Rua Bico de Lacre PP= rua Saracura e PF=final da rua
16-Rua Tangará – Trecho I PP= rua Siriema e PF=rua Tiriva
16-Rua Tangará – Trecho III PP= rua Papagaio e PF=rua Ema
19-Rua Silvio Cantele PP= av Avestruz e PF=final da rua

Trecho Pavimentação “Tipo E”

1-Rua Curió PP= rua s/nome e PF=rua Albatroz
5-Rua das Castanheiras PP= estaca 0+000 e PF=av. dos Pinheirais
14-Rua Anacã PP= rua Saracura e PF=final da rua
15-Rua Siriema PP= rua Saracura e PF=rua Tangará
20-Rua Tesoureiro PP= rua Silvio Cantele e PF=rua Anacã
21-Rua Saracura PP= início da rua e PF=rua Siriema

Trecho Pavimentação “Tipo F”

12-Rua Tiriva PP= rua Tangará e PF=rua Tiziu

Trecho Pavimentação “Tipo G”

16-Rua Tangará – Trecho IV PP= rua Ema e PF=rua Pelicano

Trecho apenas Passeios/Calçamento

16-Rua Tangará – Trecho II PP= rua Tiriva e PF=rua Papagaio
--

- **Trecho para pavimentação “A”**

6- Rua Ema

- . Início (PP = 0 + 003,50m) rua Saracura
- . Final (PF = 0 + 154,16m) rua Tangará
- . Extensão: 151,16m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

8- Rua Arara

- . Início (PP = 0 + 003,50m) rua Saracura
- . Final (PF = 0 + 358,53m) final da rua
- . Extensão: 355,03 - sobreposição de 2 ruas transversais = 341,03m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

10- Rua Saira

- . Início (PP = 0 + 000,00m) início da rua
- . Final (PF = 0 + 334,06m) final da rua
- . Extensão: 334,06 - sobreposição de 2 ruas transversais = 320,06m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

18- Rua Tiziu

- . Início (PP = 0 + 472,91m) rua Tiriva
- . Final (PF = 0 + 621,98m) rua Patativa
- . Extensão: 149,07m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

- **Inclinação Transversal: 2%**

- **Composição do Pavimento - Método DNER**

- . Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e: 5cm
- . Base (Brita Graduada) e: 15cm
- . Sub Base (Brita 4) e: 15cm
- . Compactação do Subleito 100% P.N.

- **Obras Complementares:**

- . Meio Fio
- . Paisagismo
- . Acessibilidade
- . Sinalização

- **Trecho para pavimentação “B”**

4- Rua dos Jatobás

- . Início (PP = 0 + 000,00m) início da rua
- . Final (PF = 0 + 332,34m) av. dos pinheiros
- . Extensão: 286,23m - sobreposição de 1 rua transversal = 279,23m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

- **Inclinação Transversal: 2%**

- **Composição do Pavimento - Método DNER**

- . Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e: 5cm
- . Base (Brita Graduada) e: 15cm
- . Sub Base (Brita 4) e: 16cm
- . Compactação do Subleito 100% P.N

- **Obras Complementares:**

- . Meio Fio
- . Paisagismo
- . Acessibilidade
- . Sinalização

• **Trecho para pavimentação “C”**

3- Rua Albatroz

- . Início (PP = 0 + 000,00m) início da rua
- . Final (PF = 0 + 298,96m) av. dos Pinheirais
- . Extensão: 298,96 – sobreposição de 1 rua transversal = 291,96m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

7- Rua Perú

- . Início (PP = 0 + 003,50m) rua Saracura
- . Final (PF = 0 + 359,30m) final da rua
- . Extensão: 355,03 - sobreposição de 1 rua transversal = 348,80m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

11- Rua Patativa

- . Início (PP = 0 + 000,00m) início da rua
- . Final (PF = 0 + 392,00m) rua Tiziu
- . Extensão: 392,00 - sobreposição de 2 ruas transversais = 378,00m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

13- Rua Jaburu

- . Início (PP = 0 + 003,50m) rua Saracura
- . Final (PF = 0 + 279,10m) final da rua
- . Extensão: 275,60 - sobreposição de 1 rua transversal = 268,60m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

17- Rua Siriri

- . Início (PP = 0 + 000,00m) início da rua
- . Final (PF = 0 + 517,04m) rua Perú
- . Extensão: 517,04 - sobreposição de 1 rua transversal = 510,04m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

- **Inclinação Transversal: 2%**

- **Composição do Pavimento - Método DNER**

- . Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e: 5cm
- . Base (Brita Graduada) e: 15cm
- . Sub Base (Brita 4) e: 17cm
- . Compactação do Subleito 100% P.N

- **Obras Complementares:**

- . Meio Fio
- . Paisagismo
- . Acessibilidade
- . Sinalização

- **Trecho para pavimentação “D”**

2- Rua Sabiá

- . Início (PP = 0 + 012,17m) av. das Cerejeiras
- . Final (PF = 0 + 137,31m) rua Pau Brasil
- . Extensão: 125,14m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

9- Rua Bico de Lacre

- . Início (PP = 0 + 003,50m) rua Saracura
- . Final (PF = 0 + 375,63m) final da rua
- . Extensão: 372,13 - sobreposição de 2 ruas transversais=358,13m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

16- Rua Tangará – Trecho I

- . Início (PP = 0 + 003,50m) rua Siriema
- . Final (PF = 0 + 224,15m) rua Tiriva

. Extensão: 220,65m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

16- Rua Tangará – Trecho III

- . Início (PP = 0 + 307,52m) rua Papagaio
- . Final (PF = 0 + 751,60m) rua Ema

. Extensão: 444,08 - sobreposição de 1 rua transversal = 437,08m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

19- Rua Silvio Cantele

- . Início (PP = 0 + 004,96m) av. Avestruz
- . Final (PF = 0 + 433,33m) final da rua

. Extensão: 428,37m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

• Inclinação Transversal: 2%

• Composição do Pavimento - Método DNER

- | | |
|---|---------|
| . Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) | e: 5cm |
| . Base (Brita Graduada) | e: 15cm |
| . Sub Base (Brita 4) | e: 20cm |
| . Compactação do Subleito 100% P.N | |

• Obras Complementares:

- . Meio Fio
- . Paisagismo
- . Acessibilidade
- . Sinalização

• **Trecho para pavimentação “E”**

1- Rua Curió

. Início (PP = 0 - 007,10m) rua sem nome
. Final (PF = 0 + 134,38m) rua Albatroz

. Extensão: 141,48m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

5- Rua das Castanheiras

. Início (PP = 0 + 000,00m) estaca indicada
. Final (PF = 0 + 342,69m) av. dos Pinheiros

. Extensão: 342,69 - sobreposição de 1 rua transversal = 335,69m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

14- Rua Anacã

. Início (PP = 0 + 003,50m) rua Saracura
. Final (PF = 0 + 230,01m) final da rua

. Extensão: 226,51 - sobreposição de 1 rua transversal = 219,51m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

15- Ru Siriema

. Início (PP = 0 + 003,50m) rua Saracura
. Final (PF = 0 + 161,07m) rua Tangará

. Extensão: 157,57m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

20- Rua Tesoureiro

. Início (PP = 0 + 003,50m) rua Silvio Cantele
. Final (PF = 0 + 148,72m) rua Anacã

. Extensão: 145,22 - sobreposição de 1 rua transversal = 138,22m

. Largura (espelho MF/MF): 7,00m

21- Rua Saracura

- . Início (PP = 0 - 047,13m) início da rua
- . Final (PF = 0 + 072,72m) rua Siriema
- . Extensão: 119,85 - sobreposição de 1 rua transversal = 112,85m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

- **Inclinação Transversal: 2%**

- **Composição do Pavimento - Método DNER**

- . Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e: 5cm
- . Base (Brita Graduada) e: 15cm
- . Sub Base (Brita 4) e: 21cm
- . Compactação do Subleito 100% P.N

- **Obras Complementares:**

- . Meio Fio
- . Paisagismo
- . Acessibilidade
- . Sinalização

- **Trecho para pavimentação "F"**

12- Rua Tiriva

- . Início (PP = 0 + 161,41m) rua Tangará
- . Final (PF = 0 + 472,91m) rua Tiziu
- . Extensão: 311,50 - sobreposição de 1 rua transversal = 304,50m
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

- **Inclinação Transversal: 2%**

- **Composição do Pavimento - Método DNER**

- . Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e: 5cm
- . Base (Brita Graduada) e: 15cm
- . Sub Base (Brita 4) e: 22cm
- . Compactação do Subleito 100% P.N

- **Obras Complementares:**

- . Meio Fio
- . Paisagismo
- . Acessibilidade
- . Sinalização

- **Trecho para pavimentação “G”**

16- Rua Tangará IV

- . Início (PP = 0 + 751,60m) rua Ema
- . Final (PF = 0 + 852,46m) rua Pelicano
- . Extensão:100,86
- . Largura (espelho MF/MF): 7,00m

- **Inclinação Transversal: 2%**

- **Composição do Pavimento - Método DNER**

- . Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) e: 5cm
- . Base (Brita Graduada) e: 18cm
- . Sub Base (Brita 4) e: 25cm
- . Compactação do Subleito 100% P.N

- **Obras Complementares:**

- . Meio Fio
- . Paisagismo
- . Acessibilidade
- . Sinalização

- **Trecho apenas Paisagismo e Sinalização**

16- Rua Tangará – Trecho II

- . Início (PP = 0 + 224,15m) rua Tiriva
- . Final (PF = 0 + 307,52m) rua Papagaio
- . Extensão: 83,37m

- **Obras Complementares:**

- . Acessibilidade

PROJETO GEOMÉTRICO

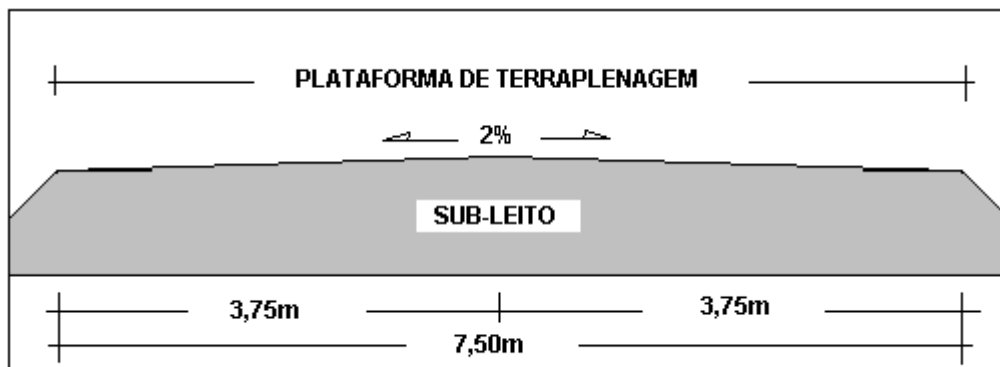
Estudando o perfil longitudinal das 21 ruas do **Lote Único** para lançamento do greide, procuramos preservar ao máximo dentro das possibilidades técnicas, o nível do meio-fio (topo) em relação as construções existentes.

Desta forma optamos por um greide que acompanhasse o existente, respeitando as concordâncias verticais e as seções transversais. Em função desta opção, haverá cortes em toda a sua extensão. Necessitando da correção e remoção do subleito em vários pontos. A condição de subleito é regular em questões de ensaios característicos conforme estudo dos solos para a região, mas não constante por possuir bolsões de material de baixo suporte.

Para a regularização da plataforma de terraplenagem após determinação das áreas das seções transversais e semi distâncias, chegou-se a volume de corte na ordem de 16022,11m³ escavados em material de 1ª categoria destinados à locais com DMT (Distância Média de Transporte) de até 2km, 1.302,00m³ de areia para preenchimento e reforço dos locais com ocorrência de materiais de baixo suporte.

Em relação às concordâncias verticais, as mesmas foram determinadas em sua maioria através de parábolas, devido às diferentes inclinações longitudinais das tangentes e as altitudes dos pontos (PIV e PTV) não coincidirem.

A seguir apresentamos o perfil transversal da seção...



PROJETO DE GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS

O Sistema de Galerias de Águas Pluviais para estas 21 ruas, foi dimensionado em função dos dados pluviométricos da região e das bacias hidrográficas através de mapa altimétrico, possibilitando a determinação do volume de contribuição.

Com as cotas do terreno existente na via e com os dados acima, foram estabelecidas as vazões, a velocidade das águas, os diâmetros da tubulação e as inclinações.

No projeto executivo estão localizados os detalhes referentes à localização das caixas de captação, ligação e de queda, bem como a tubulação projetada e ainda detalhes de construção das caixas.

Esta tubulação deverá ser assentada sobre lastro de brita com espessura de 5,00 cm, sendo executado o rejunte externo na parte superior entre os tubos. O reaterro e apiloamento deverão ser executados com o próprio material de escavação quando a rede for paralela à pista de rolamento e com saibro nas travessias. Quanto a utilização de tubos armados ou não, verificar convenções no projeto geométrico em anexo.

.1 - A descrição e normalização que rege e aplica o material:

A ABNT NBR - 8890/2007 - Tubo de Concreto, de seção circular, para águas pluviais e esgotos sanitários -

Requisitos e Métodos de ensaios e ABNT NBR 15645/2008 – Execução de obras sanitárias e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto.

O texto contempla as inovações tecnológicas do setor e unifica todas as normas anteriores, facilitando a consulta e sua especificação.

Neste sentido, a descrição e normalização que rege o material reporta-se a uma única norma:

1.1.1 - Tubo de concreto simples ou armado, de seção circular, para águas pluviais e esgoto sanitário:

ABNT NBR 8890/2007

1.2 - O diâmetro e comprimento do tubo:

1.2.1 - Para os tubos de concreto simples os diâmetros variam de 200 a 600 mm (subdivisão de 100 em 100 mm), e comprimento a partir de 1000 mm para os pluviais;

1.2.2 - Para os tubos de concreto armado os diâmetros variam de 300 mm até 2000 mm, e comprimento a partir de 1000 mm para os pluviais;

1.3 - A classe de resistência:

1.3.1 - Para tubos de concreto simples para águas pluviais a nomenclatura correta é PS1 ou PS2.

1.3.2 - Para tubos de concreto armado para águas pluviais a nomenclatura correta é PA1, PA2, PA3 ou PA4.

Observação: PS = Pluvial Simples; PA = Pluvial Armado.

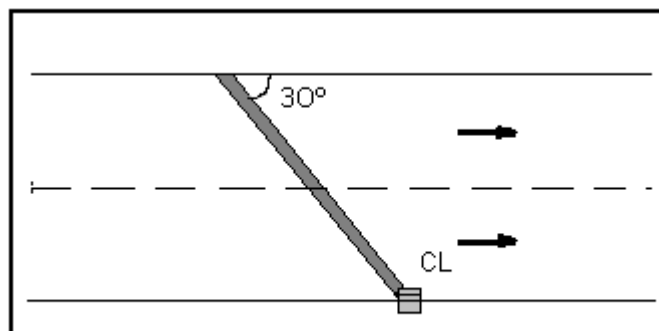
PROJETO DE DRENAGEM

Conforme estudos em obras deste porte, para eliminação das águas oriundas do subleito, em função de nascentes, veios e o próprio lençol freático são apropriadas às drenagens transversais, de seção 050 m X 050 m do tipo “cego”, preenchidas com brita.

Deverá ser executado em locais que apresentem as ocorrências acima e em partes mais baixas, atravessando a pista de bordo à bordo , com inclinação de 3%.

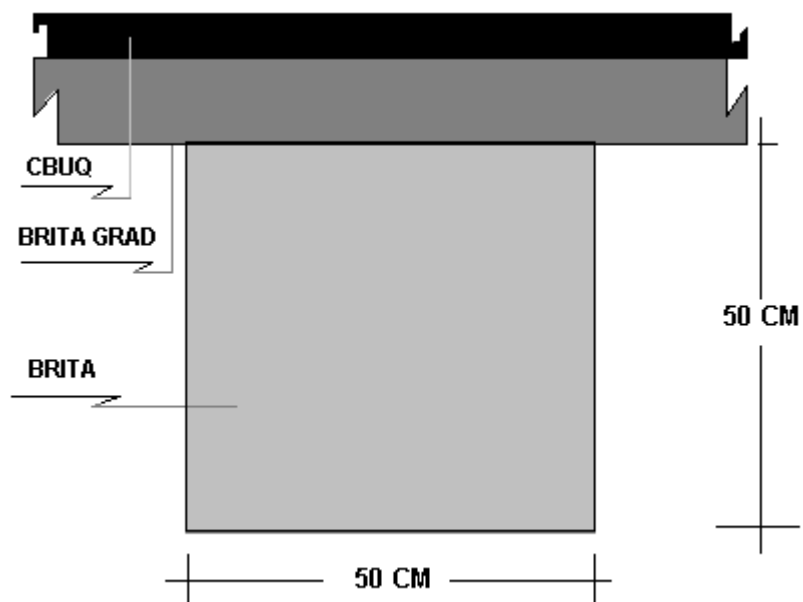
O escoamento em suas jusantes dará obrigatoriamente nas caixas de ligação e/ou captação, através do assentamento de um tubo poroso com diâmetro de 0,20 m.

PLANTA

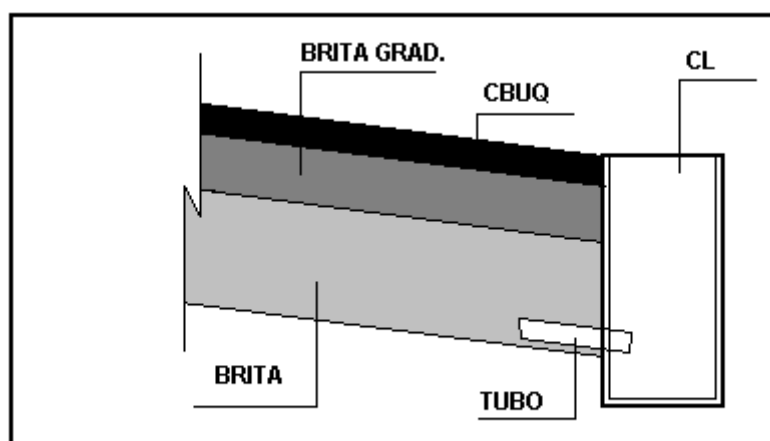


SEÇÃO TIPO - DRENO TRANSVERSAL

“Dreno Cego (s/manta)”



LIGAÇÃO - DRENO / CAIXA



PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O dimensionamento para pavimentos flexíveis foi calculado de acordo com o “Manual de Técnicas de Pavimentação”, para isto entre os métodos foi escolhido, o do “Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT”, por adequar-se com praticidade aos elementos preliminares do projeto (Estudos de Tráfego e Sondagens) método este, usado nas obras realizadas por grande parte das prefeituras do Brasil.

• Trecho para pavimentação A

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Vida útil	15 anos
Tráfego	Eixo Padrão - 8,2 tf N = 400.000 a 480.000
Coefficientes de Equivalência Estrutural	Brita 4A kr = 0,85 Brita Graduada kr = 1,00 CBUQ kr = 2,00
I.S.C.- abaixo	9,67%
Expansão – acima	1,42%
Fator de Veículo	Fv = 2,32

*pra o CBR em questão e o número “N”, a espessura estrutural é de aproximadamente Hm_37,00 cm. Com B=15cm e R=5cm

Sub-Base - Brita 4A	e = 15,00 cm x 0,85 = 12,75 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,00 cm x 1,00 = 15,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm x 2,00 = 10,00 cm
TOTAL espessura estrutural	e = 37,75 cm

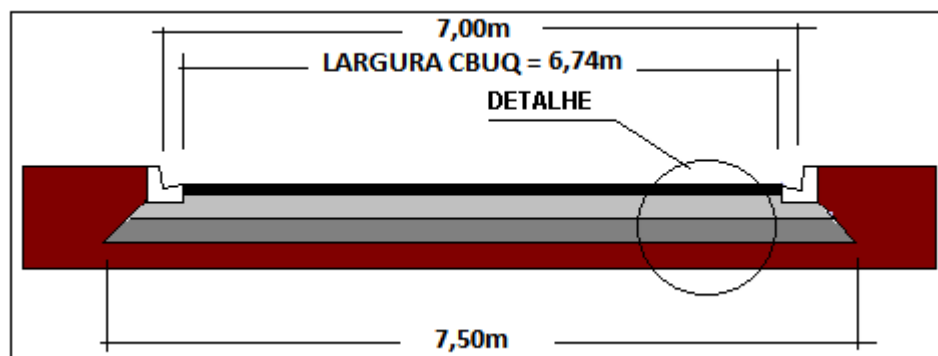
ATRAVÉS DOS DADOS OBTEM-SE

Sub-Base - Brita 4A	e = 15,00 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm
TOTAL espessura construtiva	e = 35,00 cm

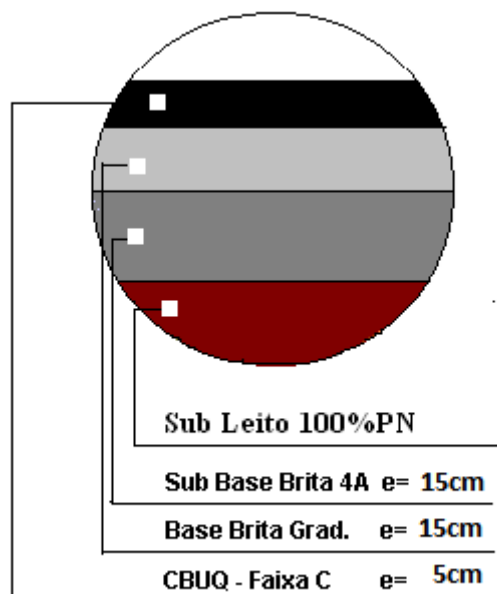
Trecho Pavimentação “Tipo A”

6-Rua Ema PP= rua Saracura e PF=rua Tangará
8-Rua Arara PP= rua Saracura e PF=final da rua
10-Rua Saira PP= início da rua e PF=final da rua
18-Rua Tiziu PP= rua Tiriva e PF=rua Patativa

SEÇÃO TIPO – PAVIMENTO



COMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



• Trecho para pavimentação B

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Vida útil	15 anos
Tráfego	Eixo Padrão - 8,2 tf N = 480.000
Coeficientes de Equivalência Estrutural	Brita 4A kr = 0,85 Brita Graduada kr = 1,00 CBUQ kr = 2,00
I.S.C.- abaixo	9,10%
Expansão – acima	1,14%
Fator de Veículo	Fv = 2,32

*pra o CBR em questão e o número “N”, a espessura estrutural é de aproximadamente Hm_38,00 cm. Com B=15cm e R=5cm

Sub-Base - Brita 4A	e = 16,00 cm x 0,85 = 13,60 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,00 cm x 1,00 = 15,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm x 2,00 = 10,00 cm
TOTAL espessura estrutural	e = 38,60 cm

ATRAVÉS DOS DADOS OBTEM-SE

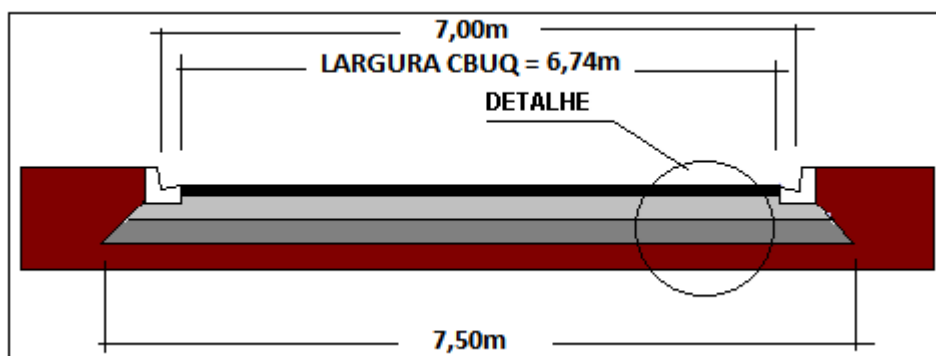
Sub-Base - Brita 4A	e = 16,00 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm
TOTAL espessura construtiva	e = 36,00 cm

Trecho Pavimentação “Tipo B”

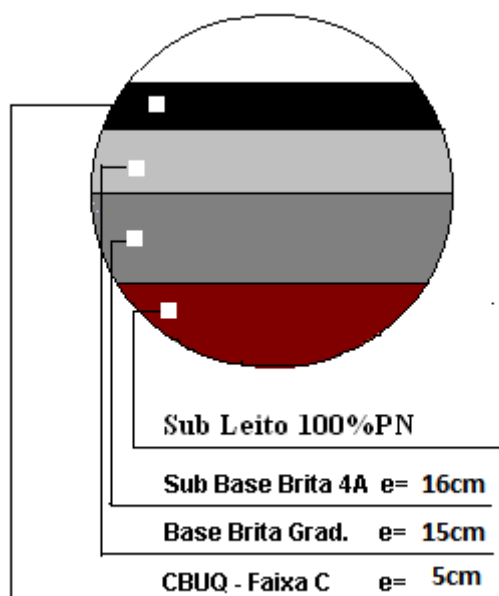
4-Rua dos Jatobás

PP= início da rua e PF=av. dos Pinheiros

SEÇÃO TIPO – PAVIMENTO



COMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



• Trecho para pavimentação C

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Vida útil	15 anos
Tráfego	Eixo Padrão - 8,2 tf N = 480.000
Coeficientes de Equivalência Estrutural	Brita 4A kr = 0,85 Brita Graduada kr = 1,00 CBUQ kr = 2,00
I.S.C.- Expansão –	9,02% 1,51%
Fator de Veículo	Fv = 2,32

*pra o CBR em questão e o número “N”, a espessura estrutural é de aproximadamente Hm_39cm. Com B=15cm e R=5cm

Sub-Base - Brita 4A	e = 17,0 cm x 0,85 = 14,85 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,0 cm x 1,00 = 15,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,0 cm x 2,00 = 10,00 cm
TOTAL espessura estrutural	e = 39,85 cm

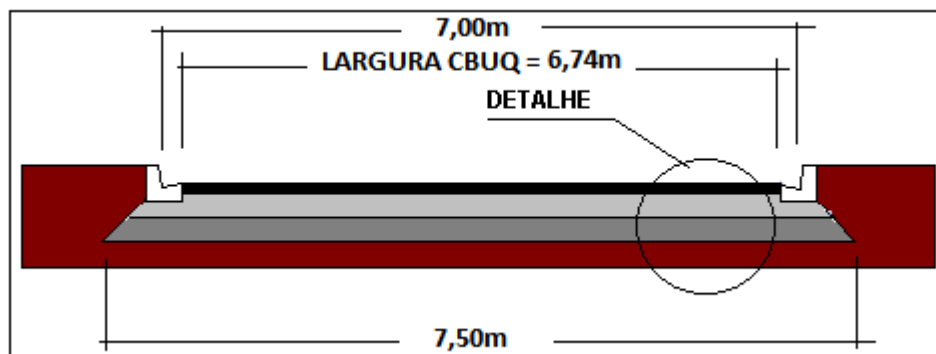
ATRAVÉS DOS DADOS OBTEM-SE

Sub-Base - Brita 4A	e = 17,0 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,0 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,0 cm
TOTAL espessura construtiva	e = 37,0 cm

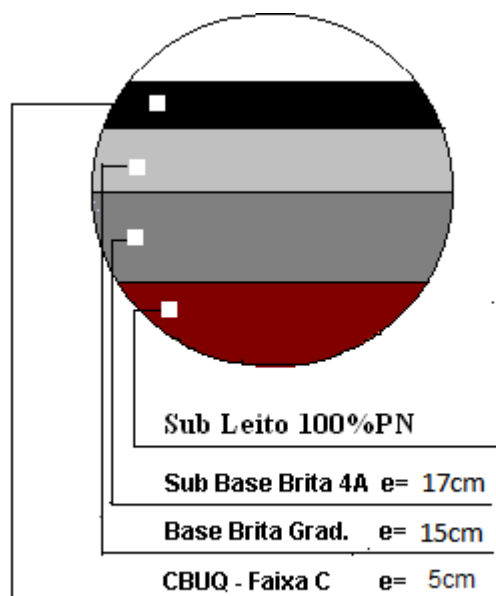
Trecho Pavimentação “Tipo C”

3-Rua Albatroz
PP= início da rua e PF=av. dos pinheirais
7-Rua Perú
PP= rua Saracura e PF=final da rua
11-Rua Patativa
PP= início da rua e PF=rua Tiziu
13-Rua Jaburu
PP= rua Saracura e PF=final da rua
17-Rua Siriri
PP= início da rua e PF=rua Perú

SEÇÃO TIPO – PAVIMENTO



COMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



• Trecho para pavimentação D

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Vida útil	15 anos
Tráfego	Eixo Padrão - 8,2 tf N = 480.000
Coeficientes de Equivalência Estrutural	Brita 4A kr = 0,85 Brita Graduada kr = 1,00 CBUQ kr = 2,00
I.S.C.	8,11%
Expansão	1,00%
Fator de Veículo	Fv = 2,32

*pra o CBR em questão e o número "N", a espessura estrutural é de aproximadamente Hm_42 cm. Com B=15cm e R=5cm

Sub-Base - Brita 4A	$e = 20,0 \text{ cm} \times 0,85 = 17,00 \text{ cm}$
Base de Brita Graduada	$e = 15,0 \text{ cm} \times 1,00 = 15,00 \text{ cm}$
CBUQ - faixa "C"	$e = 5,0 \text{ cm} \times 2,00 = 10,00 \text{ cm}$
TOTAL espessura estrutural	$e = 42,00 \text{ cm}$

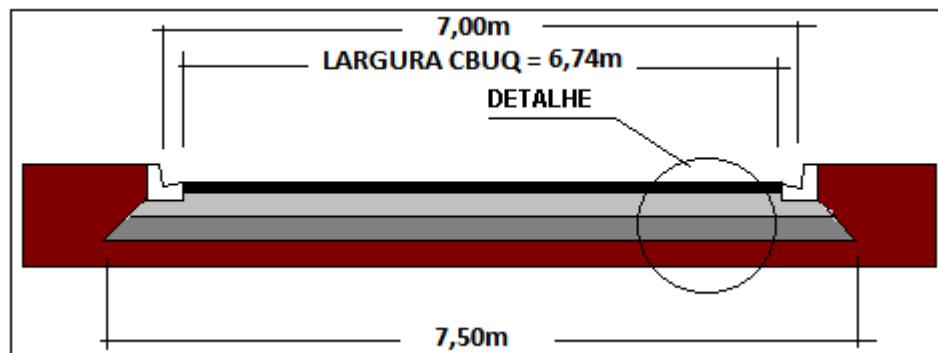
ATRAVÉS DOS DADOS OBTEM-SE

Sub-Base - Brita 4A	$e = 20,0 \text{ cm}$
Base de Brita Graduada	$e = 15,0 \text{ cm}$
CBUQ - faixa "C"	$e = 5,0 \text{ cm}$
TOTAL espessura construtiva	$e = 40,0 \text{ cm}$

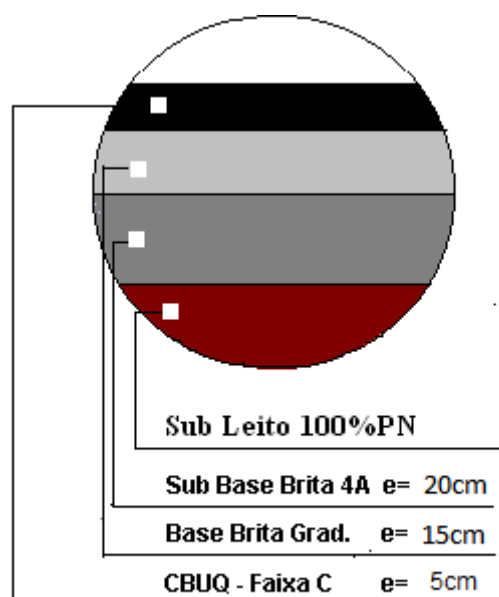
Trecho Pavimentação “Tipo D”

2-Rua Sabiá PP= rua das Cerejeiras e PF=rua Pau Brasil
9-Rua Bico de Lacre PP= rua Saracura e PF=final da rua
16-Rua Tangará – Trecho I PP= rua Siriema e PF=rua Tiriva
16-Rua Tangará – Trecho III PP= rua Papagaio e PF=rua Ema
19-Rua Silvio Cantale PP= av Avestruz e PF=final da rua

SEÇÃO TIPO – PAVIMENTO



COMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



• Trecho para pavimentação E

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Vida útil	15 anos
Tráfego	Eixo Padrão - 8,2 tf N = 480.000
Coeficientes de Equivalência Estrutural	Brita 4A kr = 0,85 Brita Graduada kr = 1,00 CBUQ kr = 2,00
I.S.C.- médio	7,80%
Expansão – médio	1,61%
Fator de Veículo	Fv = 2,32

*pra o CBR em questão e o número “N”, a espessura estrutural é de aproximadamente Hm_43,00 cm. Com B=15cm e R=5cm

Sub-Base - Brita 4A	$e = 21,0 \text{ cm} \times 0,85 = 17,85 \text{ cm}$
Base de Brita Graduada	$e = 15,0 \text{ cm} \times 1,00 = 15,00 \text{ cm}$
CBUQ - faixa “C”	$e = 5,0 \text{ cm} \times 2,00 = 10,00 \text{ cm}$
TOTAL espessura estrutural	$e = 42,85 \text{ cm}$

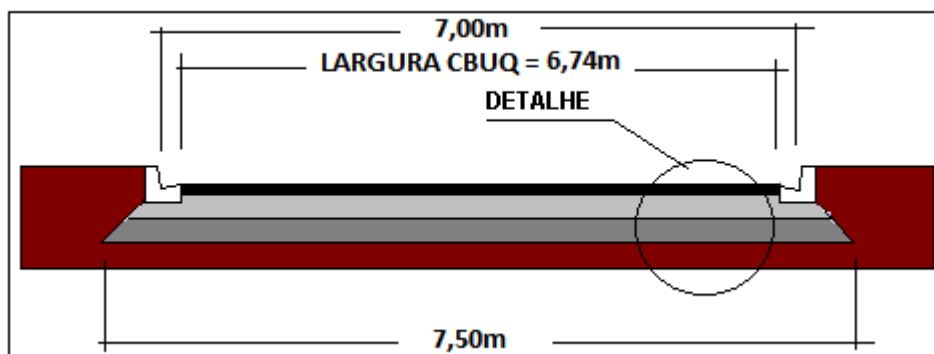
ATRAVÉS DOS DADOS OBTEM-SE

Sub-Base - Brita 4A	$e = 21,0 \text{ cm}$
Base de Brita Graduada	$e = 15,0 \text{ cm}$
CBUQ - faixa “C”	$e = 5,0 \text{ cm}$
TOTAL espessura construtiva	$e = 41,0 \text{ cm}$

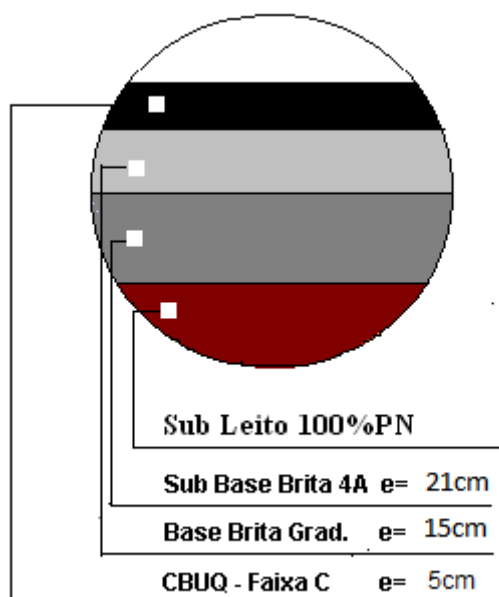
Trecho Pavimentação “Tipo E”

1-Rua Curió PP= rua s/nome e PF=rua Albatroz
5-Rua das Castanheiras PP= estaca 0+000 e PF=av. dos Pinheiros
14-Rua Anacã PP= rua Saracura e PF=final da rua
15-Rua Siriema PP= rua Saracura e PF=rua Tangará
20-Rua Tesoureiro PP= rua Silvio Cantele e PF=rua Anacã
21-Rua Saracura PP= início da rua e PF=rua Siriema

SEÇÃO TIPO – PAVIMENTO



COMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



• Trecho para pavimentação F

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Vida útil	15 anos
Tráfego	Eixo Padrão - 8,2 tf N = 600.000
Coeficientes de Equivalência Estrutural	Brita 4A kr = 0,85 Brita Graduada kr = 1,00 CBUQ kr = 2,00
I.S.C.- abaixo	8,20%
Expansão – acima	0,82%
Fator de Veículo	Fv = 2,32

*pra o CBR em questão e o número “N”, a espessura estrutural é de aproximadamente Hm_43,00 cm. Com B=15cm e R=5cm

Sub-Base - Brita 4A	e = 22,00 cm x 0,85 = 18,70 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,00 cm x 1,00 = 15,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm x 2,00 = 10,00 cm
TOTAL espessura estrutural	e = 43,70 cm

ATRAVÉS DOS DADOS OBTEM-SE

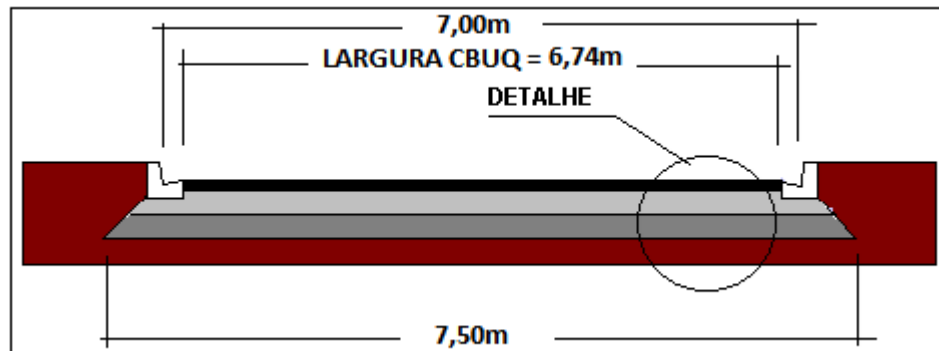
Sub-Base - Brita 4A	e = 22,00 cm
Base de Brita Graduada	e = 15,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm
TOTAL espessura construtiva	e = 42,00 cm

Trecho Pavimentação “Tipo F”

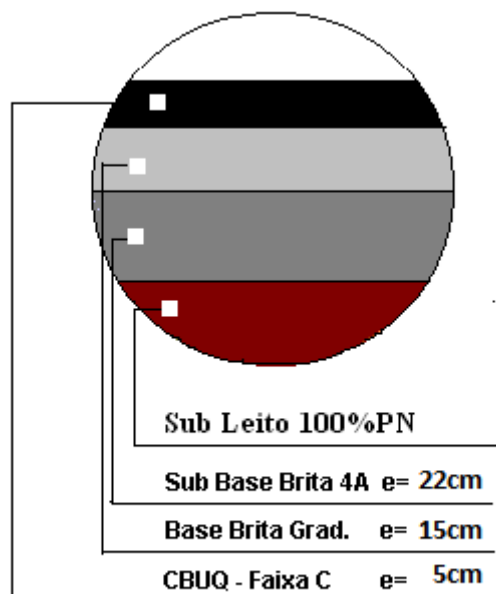
12-Rua Tiriva

PP= rua Tangará e PF=rua Tiziu

SEÇÃO TIPO – PAVIMENTO



COMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



• Trecho para pavimentação G

DADOS PARA DIMENSIONAMENTO

Vida útil	15 anos
Tráfego	Eixo Padrão - 8,2 tf N = 1.100.000
Coeficientes de Equivalência Estrutural	Brita 4A kr = 0,85 Brita Graduada kr = 1,00 CBUQ kr = 2,00
I.S.C.- abaixo Expansão – acima	7,10% 1,00%
Fator de Veículo	Fv = 2,32

*pra o CBR em questão e o número “N”, a espessura estrutural é de aproximadamente Hm_49,00 cm. Com B=18cm e R=5cm

Sub-Base - Brita 4A	e = 25,00 cm x 0,85 = 21,25 cm
Base de Brita Graduada	e = 18,00 cm x 1,00 = 18,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm x 2,00 = 10,00 cm
TOTAL espessura estrutural	e = 49,25 cm

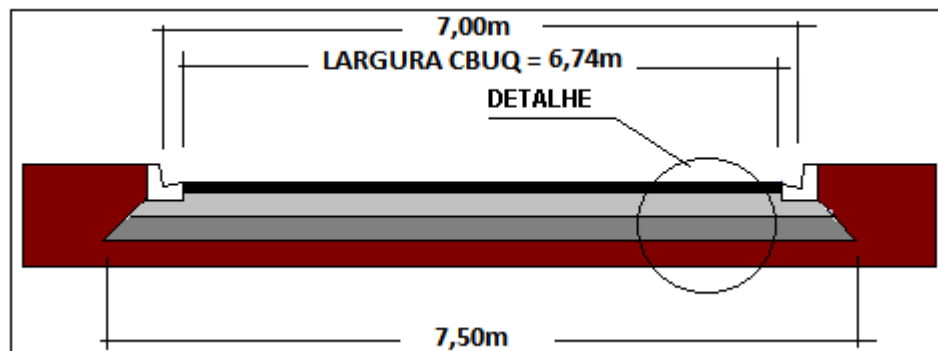
ATRAVÉS DOS DADOS OBTEM-SE

Sub-Base - Brita 4A	e = 25,00 cm
Base de Brita Graduada	e = 18,00 cm
CBUQ - faixa “C”	e = 5,00 cm
TOTAL espessura construtiva	e = 48,00 cm

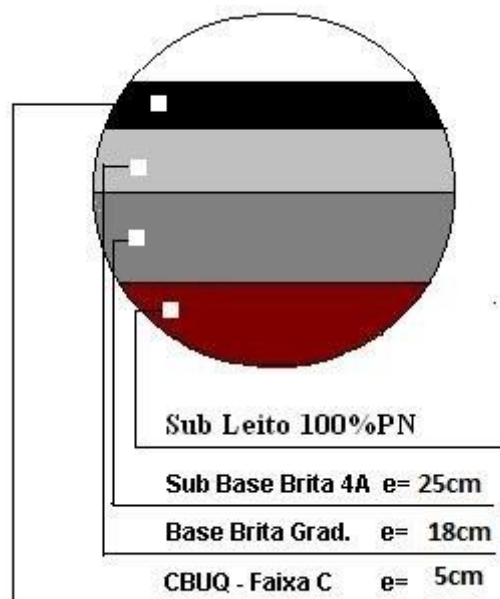
Trecho Pavimentação “Tipo G”

16-Rua Tangará – Trecho IV
PP= rua Ema e PF=rua Pelicano

SEÇÃO TIPO – PAVIMENTO



COMPOSIÇÃO DO PAVIMENTO



OBRAS COMPLEMENTARES

- 1 - Meio - fio
- 2 - Passeios
- 3 - Rampas em Passeio
- 4 - Sinalização

1. MEIO - FIO

A pista de rolamento deste projeto, será limitada em seus bordos, por meio - fio com sarjeta, em concreto pré moldado de cimento portland (padrão BID)

O concreto utilizado nas sarjetas e sarjetões devem atender as NBR 6118(1), NBR 12654(2) e NBR 12655(3). O concreto deve ser dosado racionalmente e deve possuir as seguintes resistências características:
- meios-fios pré- moldados: fck 20 MPa;

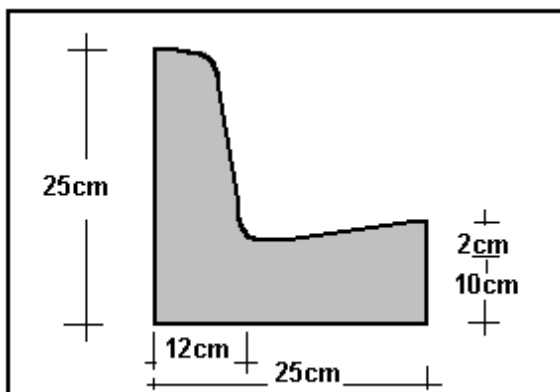
As peças deverão ter no mínimo 0,80m e são subdivididas em:

- a) “Peças altas”, intransponíveis.
- b) “Peças rebaixadas”, transponíveis dando acesso as propriedades e locais conforme norma para deficientes físicos.
- c) “Peças curvas” para contornar os bordos nas esquinas.

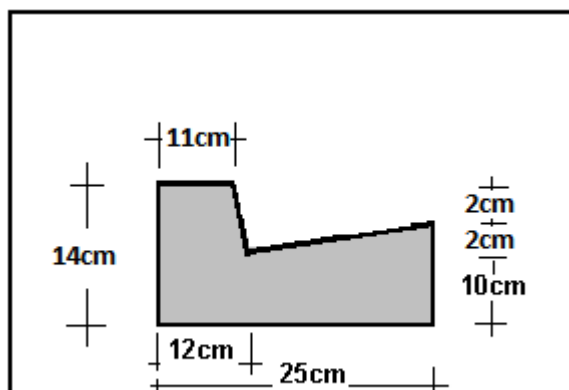
Os meios - fios são aplicados para condução das águas pluviais aos sistemas de captação.

A junção meio - fio/capa asfáltica deverá ser feita de modo que não se permita a infiltração de água entre as mesmas, para isto deverá haver sobreposição de parte do CBUQ à sarjeta.

SEÇÃO TIPO MEIO – FIO



SEÇÃO TIPO MEIO – FIO
REBAIXADO



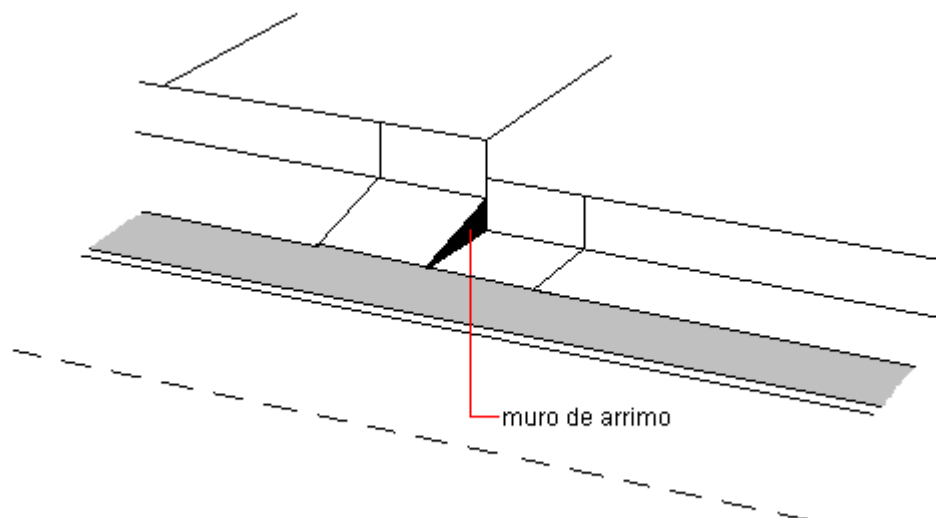
2. PASSEIOS

A execução dos passeios compreenderá 3 fases:

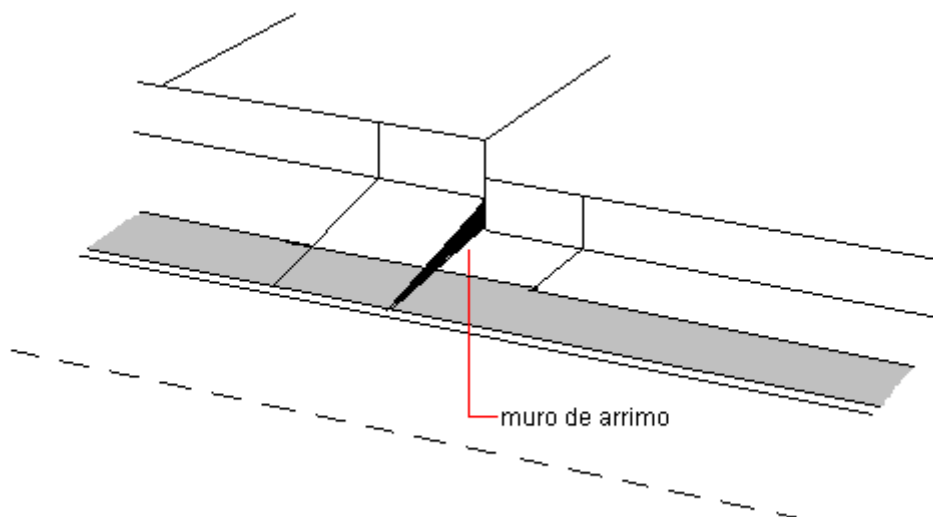
- A- Muros de Arrimo
- B- Regularização
- C- Base, Pintura de Ligação e Pavimentação

A- Muros de Arrimo – Não existe este tipo de ocorrência na obra em questão.

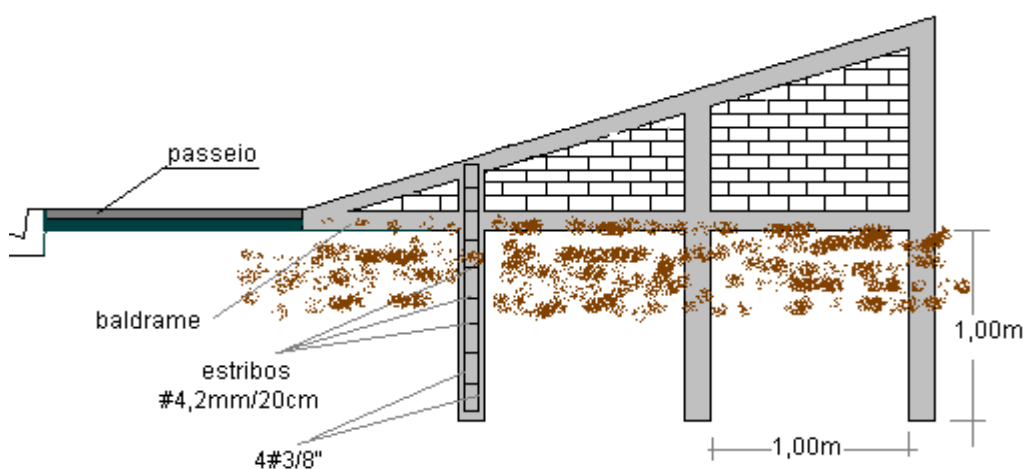
A execução dos muros de arrimo deverão preceder os demais serviços, se farão necessários nos locais onde, na divisão de dois lotes, existam dois acessos para veículos com níveis não coincidentes.



Em locais onde a inclinação é extremamente acentuada, entre o bordo interno do passeio e a soleira da propriedade, o muro de arrimo poderá partir do meio fio, desde que haja prévia autorização da fiscalização.



Os muros de arrimo deverão ser em concreto e alvenaria chapiscada, com espessura de 15,00 cm. Estaca broca à cada 1,00m, com 1,00m de profundidade e diâmetro de 15,00 cm. Quanto à ferragem, a mesma será composta por 4 ferros de 3/8" e estribos de 4,2mm a cada 20,00 cm. Estes serviços serão pagos por metro quadrado de parede.



B- Regularização

A regularização consiste basicamente no nivelamento do solo à partir do meio fio até o alinhamento predial, deverá ser executada mecanicamente e/ou manualmente. Este serviço inclui todos os cortes e aterros que se façam necessários e serão medidos por metro quadrado. Nos aterros o material será oriundo das escavações da pista de rolamento.

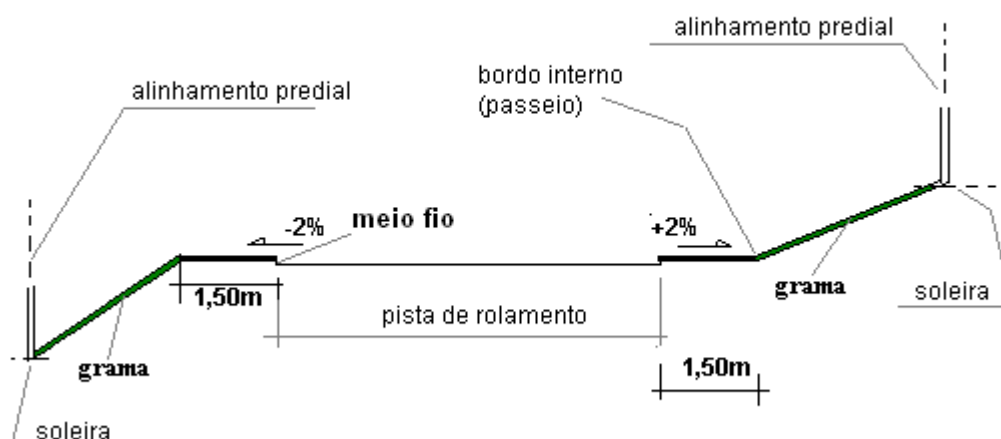
Na área que serão executados os serviços de pavimentação (passeios), a regularização deverá estar à 10,00cm (7,00cm de base + 3,00cm de pavim.) nos passeios e acesso de pedestres e 15,00cm (12,00cm de base e 3,00cm de pavim.) nos acessos de veículos, abaixo do greide. Nas demais áreas à 3,00cm abaixo.

A inclinação transversal da regularização na área específica do passeio pavimentado deverá ser de + 2% ou - 2%, esta variação depende da observação dos segmentos quadra à quadra no tocante ao nível das soleiras das propriedades em relação ao meio fio, ou seja se em uma quadra a predominância do nível das soleiras é inferior ao nível do meio fio, a inclinação será de menos 2%, partindo deste meio fio (bordo interno) e de mais 2% se a situação no segmento quadra à quadra for o inverso.

Após o bordo interno a regularização deverá ser executada tendo como ponto de partida o nível menos 3,00cm em relação ao greide do passeio.

A compactação deverá ser executada com rolo compressor, o controle pela fiscalização será visual.

vista transversal



C- Base, Pintura de Ligação e Pavimentação

As áreas (em ambos os lados da via pública) à serem pavimentadas terão larguras de 1,50m nos passeios, 2,80m nos acessos para veículos e de 1,00m nos acessos para pedestres.

Após a regularização, deverá ser iniciado a execução da base, esta camada será preenchida com brita graduada na espessura de 7,00cm/12,00cm (acesso pedestres e passeios/acesso p/veículos), compactada com rolo compressor, o controle pela fiscalização será visual.

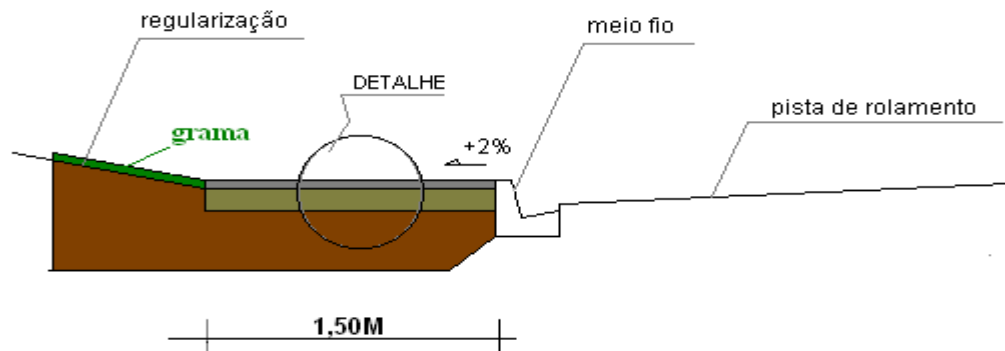
Para a pintura de ligação, será usado emulsão asfáltica RR-IC. Os critérios e normas para aplicação estão inseridos nas especificações de serviços (parte integrante deste projeto).

A pavimentação será executada com C.B.U.Q. (concreto betuminoso usinado à quente), à partir do meio fio, sem cordões, na espessura de 3,00cm. A regularização será manual (com quadros). Os critérios e normas para aplicação estão inseridos nas especificações de serviços (parte integrante deste projeto).

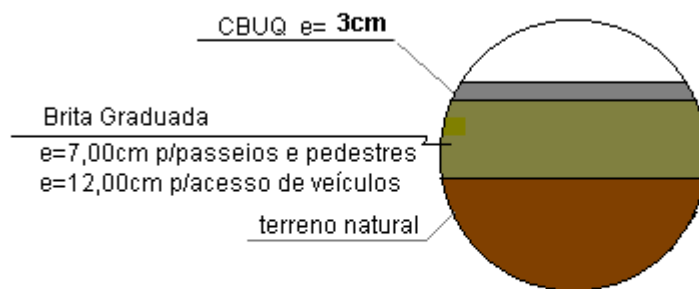
SEÇÃO TIPO

CALÇADA SEM FAIXA DE SERVIÇO

BORDO ESQUERDO

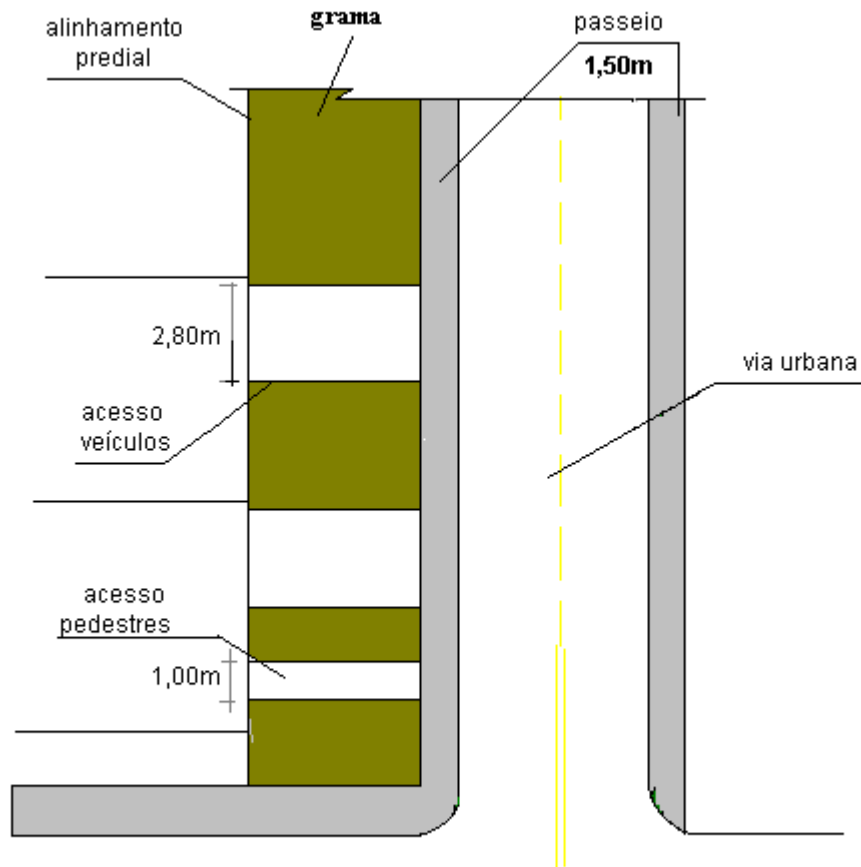


DETALHE



PLANTA

CALÇADA SEM FAIXA DE SERVIÇO

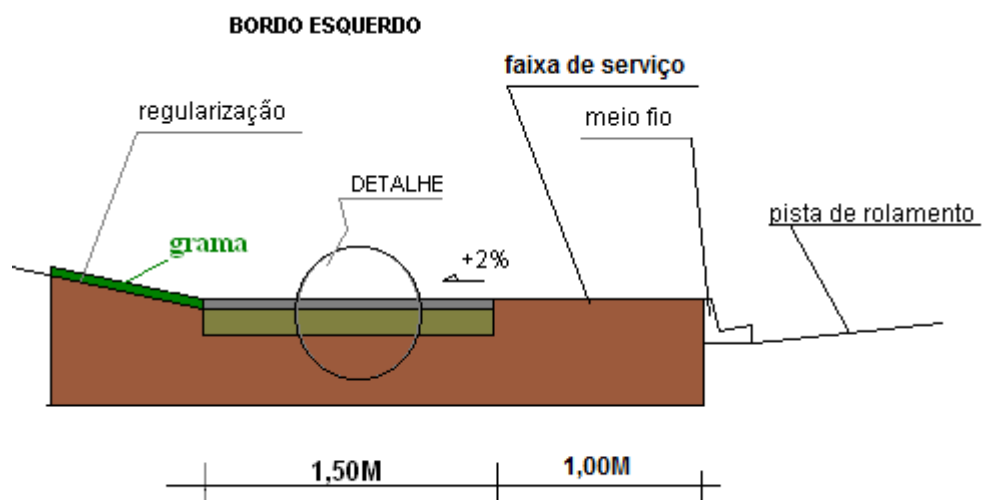


GRAMA EM LEIVAS

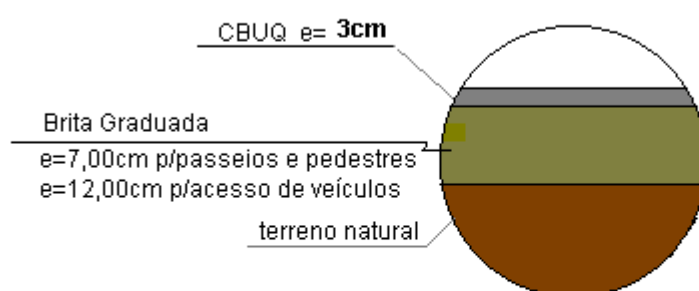
Deverá ser executada à partir do bordo do pavimento do calçamento até o alinhamento predial, no preço unitário está incluso, os materiais a regularização e a colocação de terra preta.

SEÇÃO TIPO

CALÇADA COM FAIXA DE SERVIÇO

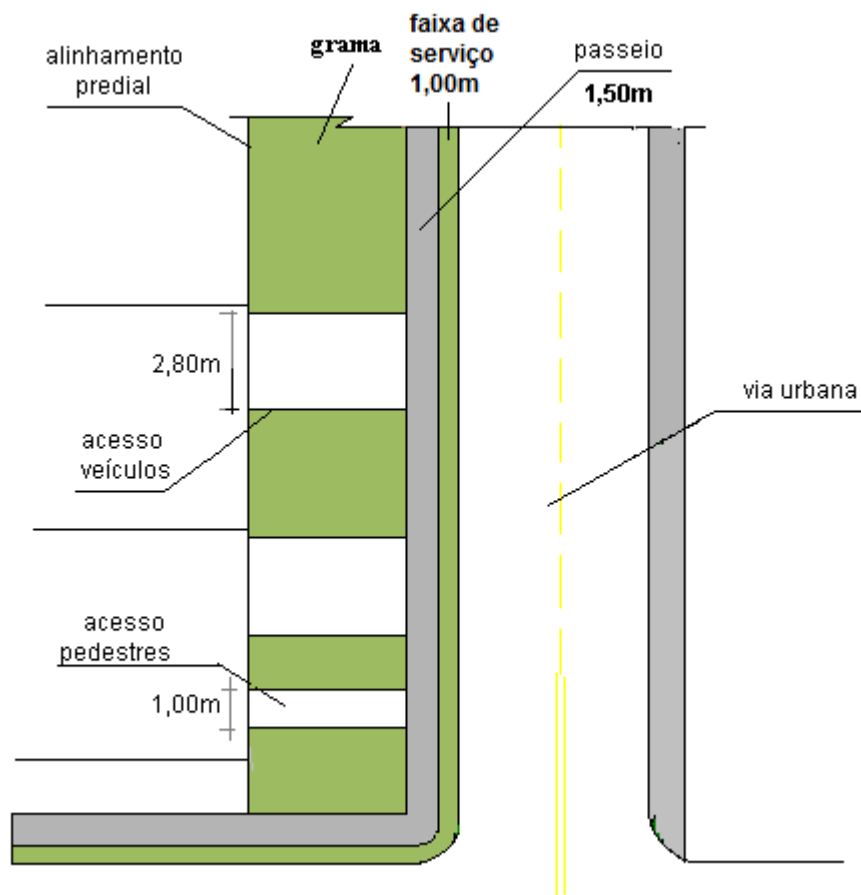


DETALHE



PLANTA

CALÇADA COM FAIXA DE SERVIÇO



GRAMA EM LEIVAS

Deverá ser executada à partir do bordo do pavimento do calçamento até o alinhamento predial bem como, na faixa de serviço, no preço unitário está incluso, os materiais a regularização e a colocação de terra preta.

3. RAMPAS EM PASSEIO

As rampas deverão ser construídas conforme norma recomendada a ABNT - NBR 9050/1994. Ítem Especificações Técnicas / Circulação Externa.

O detalhamento da execução das rampas, encontra-se em prancha anexa.

a) A faixa de circulação nos passeios e calçadas deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamentos das guias, com rampas nos passeios, ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

b) As rampas devem ser construídas, sempre que possível, na direção do fluxo de pedestres. As bordas das rampas devem ser afuniladas, eliminando-se mudanças abruptas de nível da superfície da rampa, em relação ao passeio. As rampas devem estar livres de mobiliário, barreiras e obstáculos e devem ser alinhadas entre si (ver figura 1).

c) As rampas devem ser construídas junto às faixas de travessia de pedestres demarcadas e ser alinhadas com o externo da faixa de pedestres, do lado mais distante do cruzamento (ver figura 2).

d) Onde se verificar fluxo intenso de pedestres, acima de 21 pedestres/min., o rebaixamento deve ter a mesma largura da faixa de travessia de pedestres demarcada, devendo-se porém garantir nas esquinas uma área não rebaixada, visando à segurança dos pedestres.

e) A largura mínima da rampa deve ser de 1,20 m, acrescida de rampas laterais de concordância, afuniladas, junto ao meio - fio. A declividade destas rampas não deve exceder 12,5% (1:8). O ponto mais baixo da rampa deve ficar com uma saliência de 1,5 cm junto ao meio - fio, em relação à sarjeta ou piso do estacionamento, para orientação das pessoas portadoras de deficiência sensorial visual. Deve ser garantida faixa de circulação plana, livre e contínua no passeio em frente à rampa, de 0,80 m de largura .

f) Em adequação onde não for possível preservar faixa de 0,80 m em frente à rampa, deve ser previsto o rebaixamento de todo o passeio, com rampas atendendo à declividade máxima de 12,5% (ver figura 4), evitando-se interferências com os acessos dos imóveis existentes.

g) Onde não houver faixa de travessia de pedestres demarcada, o órgão de trânsito com jurisprudência sobre a via pública deve ser consultado para localização das rampas.

h) Em meio a quadra, somente é admitida rampa quando houver faixa de travessia demarcada ou para acesso de embarque e desembarque às vagas de estacionamento demarcadas para veículos dirigidos por pessoas portadoras de deficiência ambulatoria.

i) Os canteiros centrais das avenidas com largura igual ou inferior a 4,00m devem ser rebaixados em toda a extensão, mantendo-se a saliência de 1,5 cm. Quando a largura for superior a 4,00 m, devem ser executadas rampas ligadas às faixas de travessia, desde que seja mantida a distância mínima de 1,20 m entre os topos das rampas (ver figura 5).

j) As obras eventualmente existentes sobre o passeio devem ser convenientemente sinalizadas e isoladas, assegurando-se a largura mínima de 1,20 m para circulação. Caso contrário deve ser feito desvio pelo leito carroçável da via, providenciando-se uma rampa provisória, com largura mínima de 1,00 m.

k) A acomodação transversal do acesso de veículos e seus espaços de circulação e estacionamento devem ser feitas exclusivamente dentro do imóvel, de forma a não criar degraus ou desníveis abruptos nos passeios.